

# Exp.4 Cyclic Voltammetry 標準操作流程

## ■ 儀器裝置

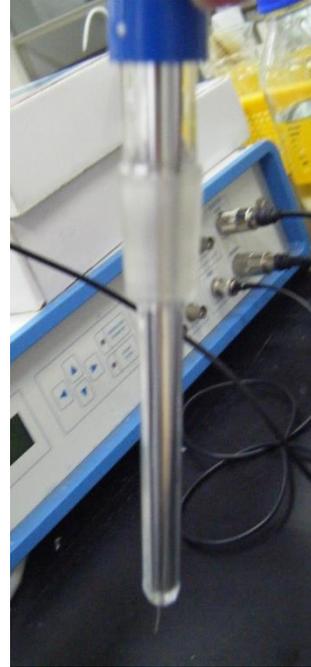
### 三電極系統



參照電極



工作電極



輔助電極

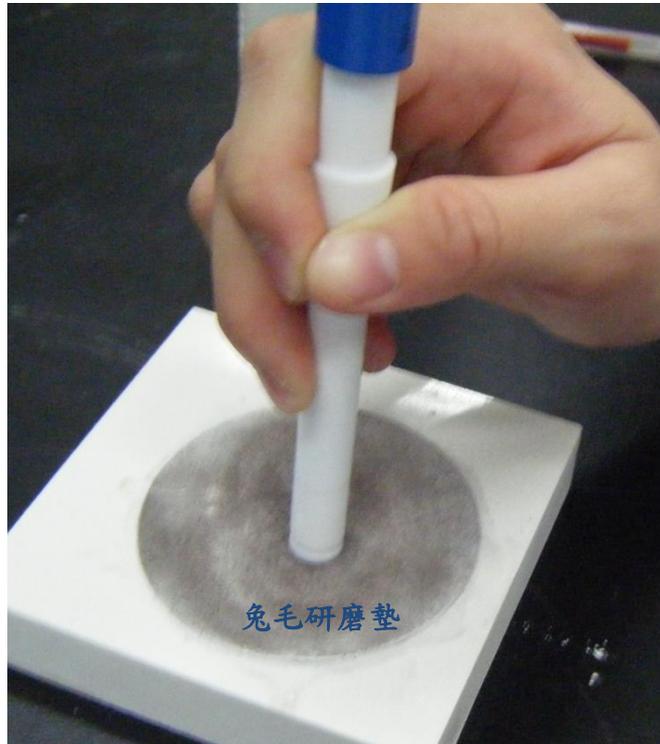
### 電位儀(Potentialstat/Galvanostat)



## Exp.4 Cyclic Voltammetry 標準操作流程

### ■ 操作步驟

1. 研磨工作電極：在兔毛研磨墊上放些許鋁粉、滴上少許 DI 水，進行電極表面拋光。

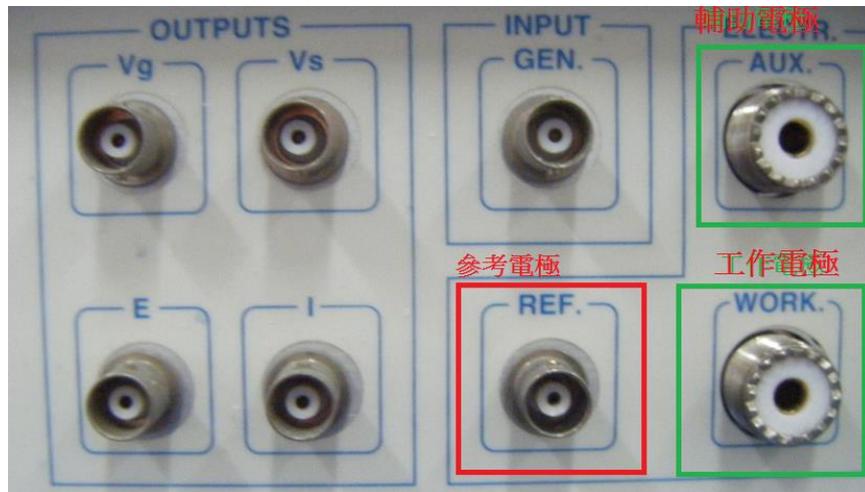


2. 參考電極：將前端保存液套筒移除。
3. 將三支電極接線端藍色蓋子旋轉開、分別接上連接線。(工作電極和輔助電極連接線為同類型)

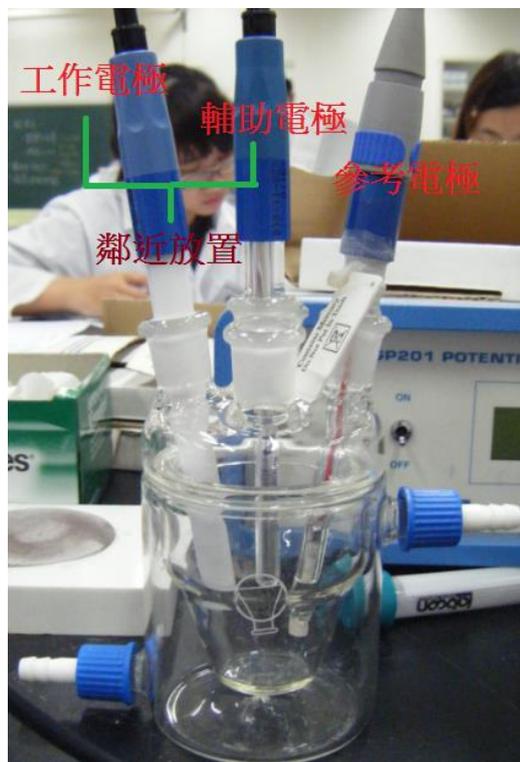


## Exp.4 Cyclic Voltammetry 標準操作流程

- 將三支電極分別連接至電位儀對應的插孔(工作=WORK、輔助=AUX、參考=REF)，開啟電位儀電源。



- 以 DI 水沖洗電極、拭鏡紙按壓式擦乾電極，再將三支電極插入玻璃杯孔中。  
<注意> 擦拭電極時請勿服貼式來回擦拭，避免電極表面刮傷。



## Exp.4 Cyclic Voltammetry 標準操作流程

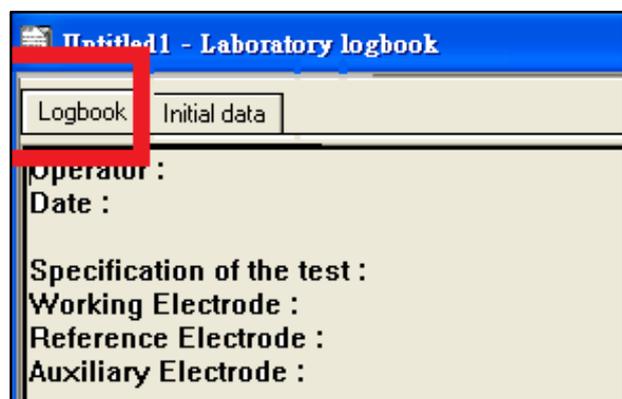
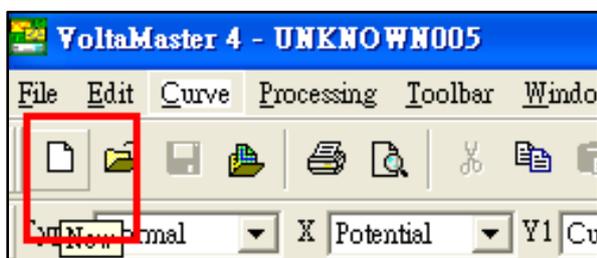
6. 將待測液倒入玻璃杯中，電極前端須完全浸入液面下且偵測端不可有氣泡(特別是工作電極)。若有氣泡請將電極拔出，用玻棒輕刮電極下方以去除氣泡。



7. 電腦開機，點選桌面上「VoltaMaster 4」進入測量畫面。

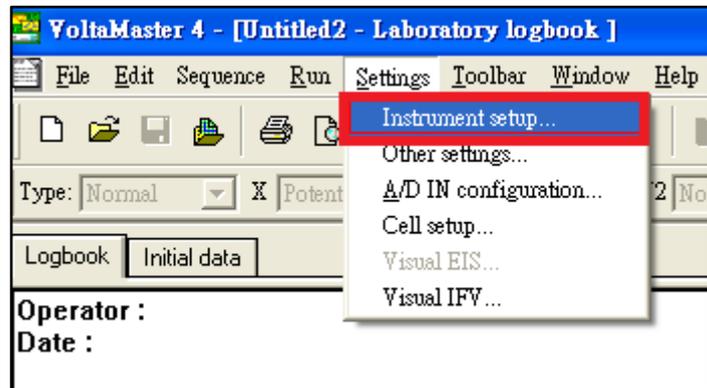


8. 點選 File→New Sequence，此時畫面出現「Logbook」視窗。

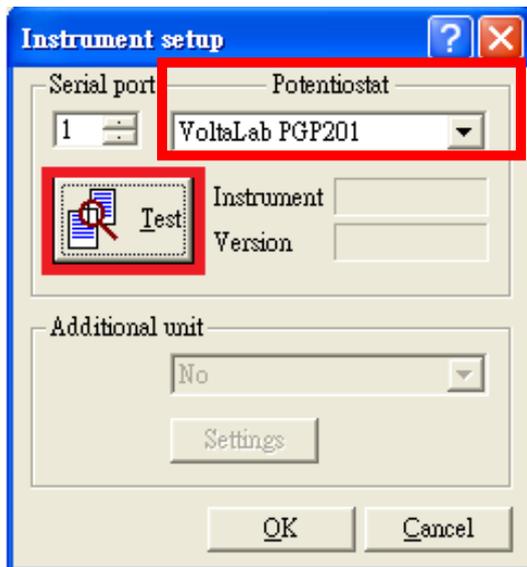


## Exp.4 Cyclic Voltammetry 標準操作流程

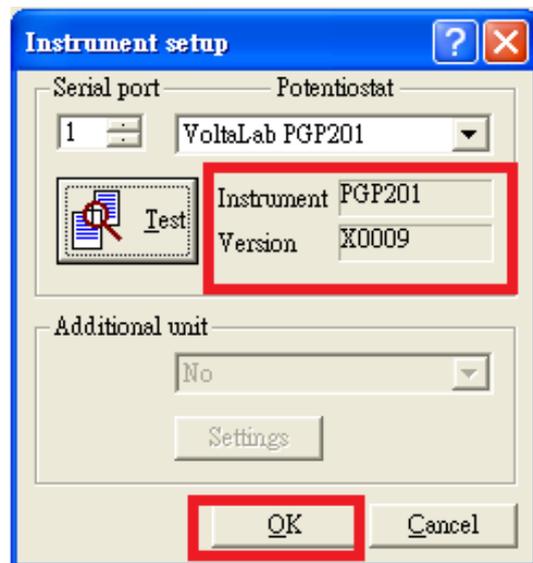
9. 點選 Settings→ Instrutment setup (圖 1) → Potentiostat 窗格選「VoltaLab PGP201」並點擊「Test」(圖 2)，此時 Instrument 顯示「PGP201」、Version 顯示「X0009」表電位儀已連接(圖 3)→ 按下 OK 完成設定。



(圖 1)



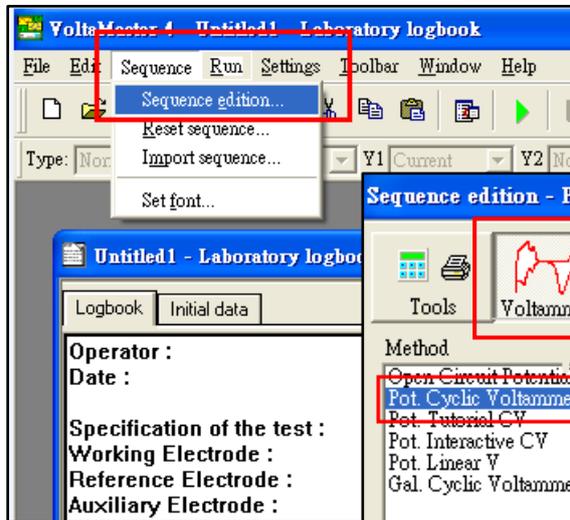
(圖 2)



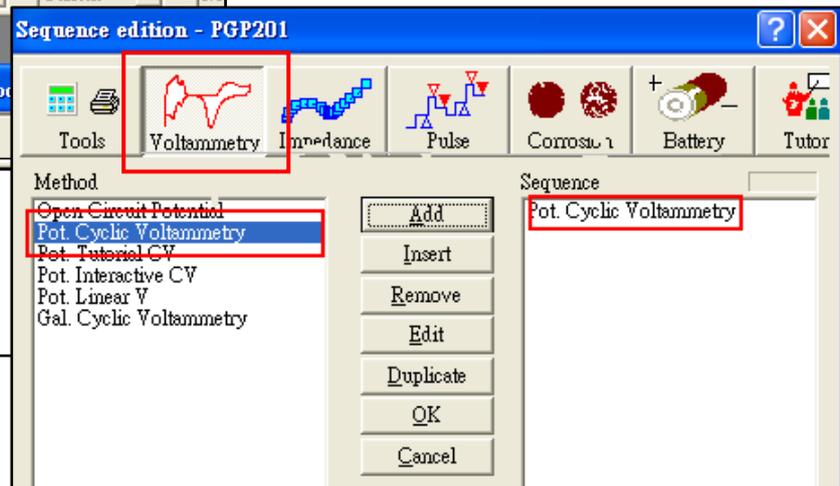
(圖 3)

## Exp.4 Cyclic Voltammetry 標準操作流程

10. 點選 Sequence → Sequence edition (圖 4) → 點選 Voltammetry (圖 5) → 將「Pot. Cyclic Voltammetry」反白，點選「Add」加至右側 Sequence 中。

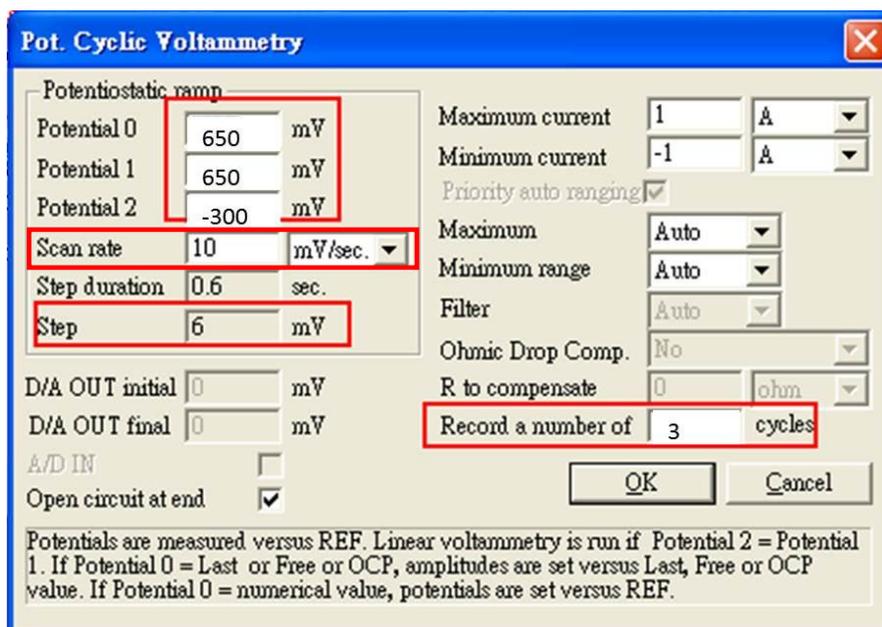


(圖 4)



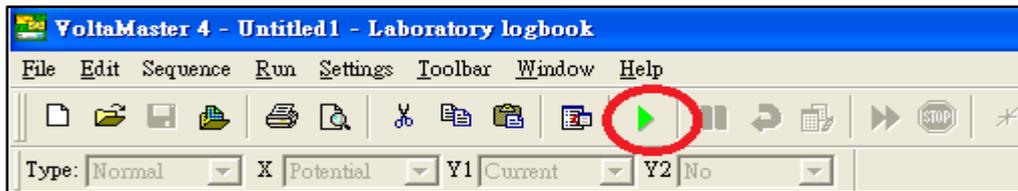
(圖 5)

11. 連擊圖 5 視窗中「Pot. Cyclic Voltammetry」兩下(或點選 edit)進入參數設定畫面：
- (1) Potential 0 : 650 mV、Potential 1 : 650 mV、Potential 2 : -300 mV
  - (2) Scan rate : 10 mV/sec、Step : 6 mV、Record a number of 3 cycles
- 設定完成後，按下 OK 回到 logbook 畫面。



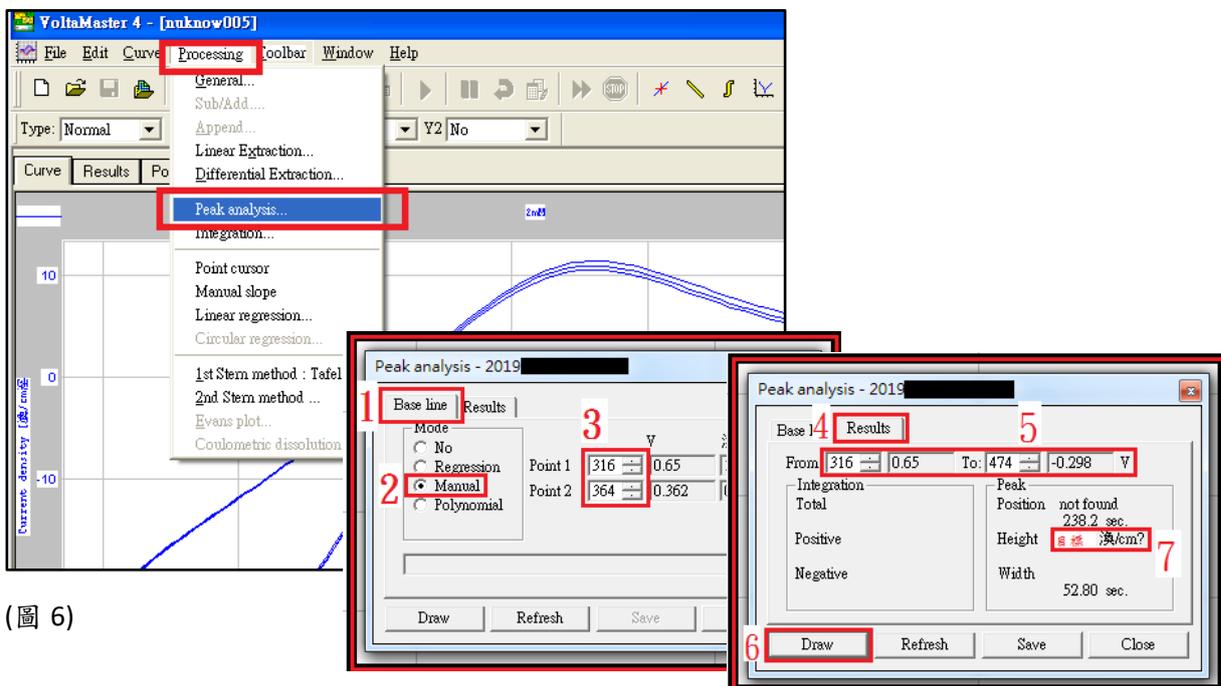
## Exp.4 Cyclic Voltammetry 標準操作流程

12. 點選畫面綠色三角形(Start)、選取儲存位置、開始測量。(測量畫面右下方藍色 bar 全滿後表測量結束)



13. 選擇 Processing (圖 6) → Peak analysis，依序設定下列參數：

- (1) Base line 分頁(圖 7-1)：選「Manual」(圖 7-2)，輸入基線取點範圍 Point 1 316 與 Point 2 364(助教解說)(圖 7-3)
- (2) Results 分頁(圖 7-4)：輸入取點數 From 316 與 To 474(助教解說)(圖 7-5)，按下「Draw」(圖 7-6)記錄還原電流值(圖 7-7)。
- (3) 自行計算氧化區段取點數，取得氧化電流值。



(圖 6)

(圖 7)

14. 測定結束後將三支電極以 DI 水沖洗、拭鏡紙按壓式擦乾收起(參考電極須套回 3M KCl 套筒中保存)，電位儀及電腦關機。